

武蔵野大学学術機関リポジトリ Musashino University Academic Institutional Repository

学習初期の習得に影響を与える適性要素は何か : 外国語環境で学ぶ中国人日本語学習者の場合

| | |
|-----|---|
| 著者 | 向山 陽子 |
| 雑誌名 | Global studies |
| 号 | 1 |
| ページ | 35-43 |
| 発行年 | 2017-03-01 |
| URL | http://id.nii.ac.jp/1419/00000852/ |

学習初期の習得に影響を与える適性要素は何か

—外国語環境で学ぶ中国人日本語学習者の場合—

What Aptitude Components Affect Second Language Acquisition in the Beginning Stage?

—Focus on Chinese Learners of Japanese Learning in a Foreign Language Environment—

向 山 陽 子

キーワード：言語適性、音韻処理能力、言語分析能力、記憶力、学習段階

1. はじめに

母語の場合と異なり、第二言語の習得は様々な要因に影響を受け、学習者によって習得の速度も到達度も異なる。このような習得の個人差が何に起因するのかを明らかにすることは、第二言語習得研究における重要な研究課題の一つである。そのため、近年、学習者の特性に着目した第二言語習得研究が盛んになってきた。個人によって異なる特性、いわゆる個人差（individual differences）と呼ばれるものには言語適性、動機づけ、学習不安、学習ストラテジーなど、様々なものがある。このうち、言語習得に関わる潜在的認知能力である言語適性は、第二言語習得に最も大きな影響を与える要因と考えられている。

適性研究はオーディオリンガル・メソッドが指導の主流だった1950年代に始まったが、その当時の研究の目的は一定の期間内に外国語学習に成功する学習者を選別するための適性テスト開発であった。その後、適性研究は長い停滞期を経て、現在は言語適性と第二言語習得の関連を解明しようとする研究が様々な観点から行われている。例えば、指導方法や学習条件との関係（Robinson, 2002 など）、学習環境との関係（Harley & Hart, 2002）、年齢との関係（Harley & Hart, 1997）、学習段階との関係（Skehan, 1998）など、研究課題は多岐に渡る。これらの課題の中でも、Skehanが提起した課題、第二言語習得のどの段階において、どのような適性要素が影響するのかという問題は言語教育とも深く関連しており、解決すべき重要な研究課題と言える。しかし、言語適性と学習段階との関連はまだ十分に明らかにされていない。そこで、本研究では外国語環境において日本語を学習する中国人学習者を対象として、習得の初期段階に焦点を当て、どのような適性要素が習得に関係しているのかを明らかにすることを目的とする。

2. 先行研究

言語適性がどのような能力から構成されるのかという問題は一定の結論に達しているわけではなく、研究者によって考え方が異なる。代表的な適性テストである Modern Language Aptitude Test (MLAT) を開発した Carroll (1962) は音韻符号化能力、文法的敏感性、帰納的言語学習能力、記憶力の 4 つを適性の構成要素と考えた。しかし、Skehan (1998) は文法的敏感性と帰納的言語学習能力は同じ能力の異なる側面だとして言語分析能力に統合し、「音韻処理能力」、「言語分析能力」、「記憶力」の 3 つを言語適性の構成要素と考えている。そして、これらの要素と第二言語習得の段階との間に相互作用があるという仮説を提示している。すなわち、音韻処理能力は学習の初期段階で重要、言語分析能力はどの段階でも重要、そして、記憶力は学習が進んだ段階でより一層重要になるという主張である。

この仮説を縦断的研究によって実証しようとした研究に向山 (2009) がある。日本国内で日本語を学習する中国語母語者を対象にして行われた 15 か月間の縦断研究である。研究対象となったのは、コミュニケーション能力の養成を重視し、明示的な説明はほとんど行わず、口頭でのやり取りの中から学習者自身が文法を学習するという帰納的指導を行っている教育機関で学ぶ学習者であった。この教育機関の指導は文法説明をしないという点で、一般的に行われている文法説明を含む日本語教育とはかなり異なっている。

この研究では Skehan の仮定する 3 つの適性要素を音韻的短期記憶、言語分析能力、ワーキングメモリと定義して操作し、学習開始前にそれらの能力を測定するテストを実施した。音韻的短期記憶は未知語の復唱で、言語分析能力は文法抽出問題で、また、ワーキングメモリはリーディング・スパンテスト¹⁾で測定された。そして、3 か月ごとに学習成果（文法、聴解、読解）を測定し（全部で 5 回）、言語適性を測定する 3 つのテスト得点との関連を分析した。その結果、学習の初期には音韻的短期記憶と言語分析能力が重要であること、学習が進んでも言語分析能力の重要性は変化がなかったが、音韻的短期記憶は徐々に重要ではなくなり、その代わりにワーキングメモリの重要性が増すことが示された。これらの結果は Skehan (1998) の仮説を支持するものであった。

しかし、上述のように、向山 (2009) が対象とした学習者が受けたのはコミュニケーション的な指導による日本語教育である。確かに Skehan の仮説を支持する結果が得られてはいるが、このような音声重視で、かつ、暗示的帰納的指導を受ける学習環境の学習者を対象として得られた結果は、果たして他の学習環境においても当てはまる普遍的なものなのであろうか。

そこで、本研究では向山 (2009) とは異なる学習環境で学習する学習者を対象とした場合にも同様の結果が得られるかどうかを確認するため、外国語環境で文法知識の習得を重視する指導を受ける学習者を対象に検討する。なお、データ収集の制約から本研究では学習初期のみを対象とする。研究課題は以下の通りである。

RQ1：学習初期において、どの適性要素が学習成果と関連するのか。

RQ2：学習初期において、どの適性要素が学習成果に貢献するのか。

3. 研究方法

3.1 対象者

調査対象者は中国の大学で日本語を主専攻とする大学1年生25名で、半期の学習（約4か月）が終了した時点で学習成果に関するデータを収集した。対象者が在籍する大学では日本語学習の授業は週に11コマが必修となっている。「初級日本語」8コマ、「日本語概説」3コマで、1コマの授業は100分である。授業はコミュニケーション能力の養成を重視しているが、ほとんどが母語による説明を含む明示的な指導方法によって行われている。

3.2 言語適性・学習成果の測定

3.2.1 言語適性の測定

学習開始時に言語適性として、音韻的短期記憶、言語分析能力、ワーキングメモリを測定した（テスト例は稿末資料を参照）。

音韻的短期記憶測定の材料として日本語の単語を基に、3拍、4拍、5拍、6拍の無意味語を各拍12語、合計48語作成した。それを1セット2語ずつ音声提示し、直後に復唱してもらう方法を採用した。個別対応でテストを実施するため、中国語の教示文も録音してテスト条件を統制した。そして、3拍、4拍の語で練習し、学習者がどのようなテストであるのか理解したことを確認した上で、本番のテストを実施した。得点は正確に復唱できた語数とした。

言語分析能力は名古屋大学で開発された日本語習得適性テスト²⁾の英語版文法抽出問題を中国語に翻訳して使用した。文法抽出問題は日本語の文法を基にした人工言語のルールを解析する問題であり、正しくルールが導き出されているかどうかを文の理解問題、産出問題によって測定している。問題は25問あり、1問2点で得点化した。

ワーキングメモリは荳阪（2002）の日本語版リーディング・スパンテストを基に中国語版を作成し、それを用いて測定した。2文条件から5文条件まで各5セットで文の総数は70文である。それらを1文ずつコンピューターの画面で視覚提示した。学習者は音読をしながら下線が引かれた単語を記憶し、1セット音読した直後に記憶した単語を再生する。テストの前に中国語で書かれたテスト方法の説明を読み、2文条件を2回練習した。そして、手続きを理解したことを確認した上で、本テストを実施した。得点はHarrington& Sawyer（1992）に倣い、正しく再生できた単語の総数とした。

これらのテストは上述の通り、すべて学習開始前に行った。言語分析能力テストは学習者全員が一斉に受験したが、音韻的短期記憶とワーキングメモリに関しては個別対応が必要であるため、当該大学の教師が学習者と対面でテストを実施した。

3.2.2 学習成果の測定

1学期（4か月間）の終了時に、日本語能力（語彙・文法・聴解・読解・作文・発話）を測定した。文法知識や理解能力の測定には筑波大学で運用されているJ-CAT（Japanese computer adaptive test）³⁾を利用した。J-CATは項目応答理論に基づいて作成されているテストで、語彙・文法・聴解・読解から構成される。シングルスケールのテストであり、学習者の解答の正誤パター

ンに基づき、その学習者の日本語能力に適した問題がコンピューターによって提示され、自動的に日本語能力が判定される。したがって、授業で学習した内容の達成度を測定するテストではなく、熟達度テストである。

産出能力は作文、発話によって検討したが、データ収集を依頼した調査協力者の負担を考慮し、本研究のためのデータを新規に採集するのではなく、授業で行った期末テストのデータを提供してもらった。作文は「今学期の思い出、感想」がテーマで、分量は 400 字程度、表記、文法、内容、形式を評価観点として 10 点満点で評価された。発話は授業担当教師によるインタビューで、語彙および文法、発音、日本語による思考力・発話への積極性、流暢さ、発話内容および表現の豊富さを評価観点として 100 点満点で採点された。作文、発話テストは実施、評価ともに当該大学の日本語母語教師が担当した。

3.3 分析方法

研究課題 1「学習初期において、どの適性要素が学習成果と関連するのか」は、ピアソンの相関分析によって検討した。研究課題 2「学習初期において、どの適性要素が学習成果に貢献するのか」は、重回帰分析（ステップワイズ法）によって検討した。

4. 結果

4.1 記述統計

適性テスト、日本語能力のテストの記述統計は表 1 に示すとおりである。3 つの適性テストの平均は、音韻的短期記憶が 14.8 点（48 点満点）、言語分析能力が 40.4 点（50 点満点）、ワーキングメモリが 48.3 点（70 点満点）であった。

音韻的短期記憶は 3 拍、4 拍の語の復唱はできていたが、5 拍、6 拍の未知語の正確な復唱は難しかったようで、平均点が低くなった。言語分析能力テストは平均点が 40.4 点とかなり高く、標準偏差も 5.20 であったことから、能力差を十分に測定し切れていない可能性もある。ワーキングメモリはスパン得点ではなく、再生語数を得点としたが、平均点は 70% を超えており、全体的な傾向として対象者のワーキングメモリ容量は多いと言える。

J-CAT の各テストの平均点は、聴解 30.3 点、語彙 34.8 点、文法 28.8 点、読解 38.8 点であった。また、合計の平均点は 132.7 点であった。J-CAT では合計点が 100 ～ 150 点は中級前半とされているので、調査対象となった学習者は 1 学期間の学習で中級の前半レベルに到達していたと言える。

作文と発話は、3.2.2 で述べたような観点で採点した結果、作文は平均値が 6.5 点（10 点満点）、発話が 79.5 点（100 点満点）であった。

表 1 記述統計

| | | <i>M</i> | <i>SD</i> |
|-----------------|----------|----------|-----------|
| 言語適性 | 音韻的短期記憶 | 14.8 | 4.85 |
| | 言語分析能力 | 40.4 | 5.20 |
| | ワーキングメモリ | 48.3 | 7.37 |
| 学習成果 (J-CAT) | 聴解 | 30.3 | 12.30 |
| | 語彙 | 34.8 | 10.36 |
| | 文法 | 28.8 | 12.46 |
| | 読解 | 38.8 | 12.36 |
| | 合計 | 132.7 | 30.30 |
| 学習成果 (産出) | 作文 | 6.5 | 1.28 |
| | 発話 | 79.5 | 7.20 |

4.2 相関分析の結果

研究課題 1 の「学習初期において、どの適性要素が学習成果と関連するのか」を明らかにするため、適性テスト得点と学習成果得点との関係を相関分析した結果、表 2 のような相関が示された。

音韻的短期記憶は、文法、作文、発話との間に有意な相関（文法： $r = .562, p < .01$ 、作文： $r = .472, p < .05$ 、発話： $r = .489, p < .01$ ）があったが、聴解、語彙、読解との間には相関がなかった。

言語分析能力は文法と有意な相関（ $r = .546, p < .01$ ）、および、発話と有意傾向の相関（ $r = .384, p < .1$ ）があったが、聴解、語彙、読解、作文との間には相関がなかった。

ワーキングメモリはどの学習成果テストとの間にも有意な相関は示されなかった。

表 2 相関分析の結果

| | PSTM | LAA | WM | 聴解 | 語彙 | 文法 | 読解 | 作文 | 発話 |
|------|------|------|-------|------|-------|--------|-------|-------|-------------------|
| PSTM | 1 | .110 | .198 | .232 | -.202 | .562** | -.144 | .472* | .489* |
| LAA | | 1 | .443* | .243 | .022 | .546** | -.018 | .144 | .384 [†] |
| WM | | | 1 | .154 | -.163 | .178 | .156 | -.062 | .165 |

** $p < .01$ * $p < .05$ [†] $p < .1$

PSTM (Phonological short term memory) : 音韻的短期記憶

LAA (Language analytic ability) : 言語分析能力

WM (Working memory) : ワーキングメモリ

4.3 重回帰分析の結果

研究課題 2 の「学習初期において、どの適性要素が学習成果に貢献するのか」を明らかにするために重回帰分析を行った。言語適性として測定した 3 つの能力のうち、どれが学習成果を説明するのか、テストごとにステップワイズ法で検討した。その結果は表 3 に示すとおりである。

表3 重回帰分析の結果

| 学習成果 | 変数 | 標準偏回 帰係数 β | t 値 | R^2 | F 値 |
|------|-----------|---------------------|-------|--------|--------|
| 聴解 | 有意な説明変数なし | | | | |
| 語彙 | 有意な説明変数なし | | | | |
| 文法 | PSTM | .472** | 3.108 | .512** | 11.551 |
| | LAA | .453** | 2.980 | | |
| 読解 | 有意な説明変数なし | | | | |
| 作文 | PSTM | .472* | 2.566 | .223* | 6.584 |
| 発話 | PSTM | .489* | 2.685 | .239* | 7.211 |

** $p < .01$ * $p < .05$

PSTM (Phonological short term memory) : 音韻的短期記憶

LAA (Language analytic ability) : 言語分析能力

WM (Working memory) : ワーキングメモリ

J-CAT の文法得点は音韻的短期記憶と言語分析能力が有意な説明変数となった（音韻的短期記憶： $\beta = .472, p < .01$ 、言語分析能力： $\beta = .453, p < .01$ ）。そして、標準偏回帰係数 β の数値から、この2つの能力が文法得点に同程度に寄与していることが示された。また、これら2つの変数によって得点の50%程度が説明され（ $R^2 = .512, p < .01$ ）、J-CAT で測定した文法能力のかなりの部分が2つの適性要素によって決定されていることが示された。

このように文法得点には音韻的短期記憶と言語分析能力が関与していたが、それに対し、聴解、語彙、読解に関しては、それらの得点を説明する変数はなかった。

作文と発話は、どちらも音韻的短期記憶が有意な説明変数となった（作文： $\beta = .472, p < .05$ 、発話： $\beta = .472, p < .05$ ）。そして、作文においても発話においても、音韻的短期記憶単独で得点の20%強が説明された（作文： $R^2 = .223, p < .05$ 、発話： $R^2 = .239, p < .05$ ）。

これらの結果から、学習初期の多くの学習成果に音韻的短期記憶が関わっていることが明らかになったと言える。

5. 考察

5.1 音韻的短期記憶について

重回帰分析により、音韻的短期記憶が文法、作文、発話の説明変数となっていたことから、初期の日本語学習に音韻的短期記憶が大きく関与していることが示されたと言える。これは向山（2009）で、日本国内のコミュニケーション重視の暗示的帰納的指導環境において、初期の学習に音韻的短期記憶が重要であることが示されたのと同様の結果である。本研究で対象としたのは外国語環境で明示的指導を受ける学習者であった。したがって、音韻的短期記憶は学習環境、指導方法によらず、学習初期に重要な役割を果たしていると言えよう。

音韻的短期記憶が第二言語習得に果たす役割については様々な観点から研究が行われている。子どもを対象とした研究では、語彙習得（Service & Kohonen, 1995 など）や文法習得（French & O'Brien, 2008 など）と関連があることが明らかになっている。また、成人を対象とした語彙

学習の実験（Atkins & Baddeley, 1998）、文法学習の実験（Williams, 1999）でも音韻的短期記憶が新たな言語の学習に関連していることが示されている。

言語習得はインプットの意味を理解することを通して進んでいくが、音や文字によるインプットは音韻表象に変換して処理される。したがって、もしインプットの音韻表象を頭の中で保持できなければ意味を理解することはできず、習得に繋がらない。そのため、音韻処理に関わる能力の一つである音韻的短期記憶が重要なのであろう。上記の研究においても本研究同様、音韻的短期記憶が未知語や非単語の復唱で測定されていることから、初期の外国語学習には聞き慣れない音の連なりを正確に繰り返せることが重要であると言えるだろう。

本研究の結果から、音韻的短期記憶について以上のようなことが考えられるが、向山（2009）で相関が示された聴解、読解には有意な相関が示されなかった。この点に関して理由を考察することは難しいが、学習成果の測定方法が全く異なっていたことに関係があるのかもしれない。向山（2009）では学習者が在籍する教育機関が作成した問題や旧日本語能力試験の過去問題が用いられたのに対し、本研究ではJ-CATというテスト方法を採用した。コンピューターで受験するという方法も含め、学習成果テストに関する違いが結果に影響した可能性も否定できないだろう。

5.2 言語分析能力について

言語分析能力は重回帰分析で、文法に有意な貢献を示したことから、外国語環境の明示的指導というコンテキストでも文法の習得には言語分析能力が重要であることが示されたと言える。

言語分析能力は、Skehan（1998）によれば、言語のルールを推論し、言語的な一般化をする能力であり、インプットを分析してパターンを抽出したり、それを一般化したりするプロセスや中間言語の再構築といった中央処理に関わっているという。そのため、どのような学習・指導環境においてもインプットの中からルールを抽出する能力が第二言語学習には必要なのであろう。

しかしながら、本研究の結果は向山（2009）で言語分析能力がどのテストに関しても強い影響が示されていたことと多少異なる。これは上述したように2つの研究において学習成果の測定方法が異なっていたことと、4.1で述べたように、本研究においては言語分析能力の個人差が適性テストによって測定しきれていない可能性があることが原因の一つではないかと考えられる。

5.3 ワーキングメモリについて

ワーキングメモリは相関分析、重回帰分析ともに、どのテストとの間にも有意な関係が見られなかった。向山（2009）でも学習の初期段階ではワーキングメモリとの関連が示されなかったので、同様の傾向であると言える。向山（2009）以外にも、上級学習者を対象とした場合にワーキングメモリとの関連を示している研究（Harrington & Sawyer, 1992; Miyake & Friedman, 1998 など）があるので、ワーキングメモリとの関係は学習が進んだ段階で見られるようになる可能性は高い。

本研究では音韻的短期記憶を音韻処理に関わる能力と捉えて操作したが、記憶という観点から見れば、音韻的短期記憶は一時的に情報を保持する機能、ワーキングメモリは情報の処理と保持の両方に関わる機能である。したがって、学習初期には情報の保持が重要であるという解釈がで

きるだろう。これは学習初期に求められるタスクは比較的単純なものであるため、一時的に情報を保持できることが重要で、処理と保持を効率的に行う必要性が低いのかかもしれない。そのため、学習初期にはワーキングメモリを効率的に使えるかどうかの個人差が学習成果に反映されない可能性があるのではないだろうか。

6. まとめと今後の課題

本研究においては学習初期段階で音韻処理能力の一部である音韻的短期記憶、および言語分析能力が学習成果と関連していることが示され、Skehan (1998) の仮説の一部が支持されたと言える。しかし、収集した学習成果のデータが学習開始から4か月後、すなわち学習の初期段階のものだけなので、Skehan の予測がどのような場合にも当てはまるものなのかを検証するためには、さらに学習が進んだ段階のデータを収集し、適性との関連を調べる必要がある。

調査対象者の作文と発話の能力の評価は、対象者が在籍する教育機関から提供してもらったデータを利用した。しかし、発話、作文能力を見るためには正確さ、流暢さ、複雑さなどの指標を用いて詳細に分析する必要がある。そのような分析により第二言語習得と言語適性との関連について、さらなる知見が得られるものと思われる。

謝辞：本研究はJSPS 科研費 JP 26370595 の助成を受けている。

付記：本稿は2016年のバリ国際日本語教育大会での発表内容を加筆修正して論文化したものである。

注

- 1) リーディング・スパンテストの詳細は苧阪 (2002) を参照されたい。
- 2) 日本語習得適性テストの詳細は日本語教育学会 (1991) を参照されたい。
- 3) <http://www.j-cat.org/>
このサイトで申し込めば、機関受験も個人受験も可能である。

参考文献

- 苧阪満里子 (2002) 『脳のメモ帳』新曜社
- 日本語教育学会 (1991) 『日本語テストハンドブック』大修館書店
- 向山陽子 (2009) 「第二言語習得において学習者の適性が学習成果に与える影響—言語分析能力・音韻的短期記憶・ワーキングメモリに焦点を当てて—」『日本語科学』25, 67-90.
- Atkins, P. & Baddeley, A. (1998). Working memory and distributed vocabulary learning. *Applied Psycholinguistics*, 19, 537-552.
- Carroll, J. B. (1962). The prediction of success in foreign language training. In R. Graser (Ed.), *Training, research and education*, (pp. 87-136). NY: Wiley. (ERIC Document Reproduction Service No. ED038051)
- French, L. M. & O'Brien, I. (2008). Phonological memory and children's second language grammar learning. *Applied Psycholinguistics*, 29, 463-487.
- Harley, B. & Hart, D. (1997) Language aptitude and second language proficiency in classroom learners of different starting ages. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, pp.379-400.

- Harley, B., & Hart, D. (2002) Age, aptitude and second language learning on a bilingual exchange. In P. Robinson (Ed.), *Individual differences and instructed language learning* (pp.301-330). Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins.
- Harrington, M. & Sawyer, M. (1992). Second language working memory capacity and second language reading skills. *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 25-38.
- Miyake, A. & Friedman, N. P. (1998). Individual differences in second language proficiency: Working memory as language aptitude. In A. F. Healy & L. E. Bourne (Eds.), *Foreign language learning: Psychometric studies on training and retention* (pp. 339-364). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Robinson, P. (2002) Learning conditions, aptitude complexes and SLA: A framework for research and pedagogy. In P. Robinson (Ed.), *Individual differences and instructed language learning* (pp.113-136). Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins.
- Service, E. & Kohonen, V. (1995). Is the relation between phonological memory and foreign language learning accounted for by vocabulary acquisition?. *Applied Psycholinguistics*, 16, 155-172.
- Skehan, P. (1998) *A cognitive approach to language learning*. Oxford: Oxford University Press.
- Williams, J. N. (1999). Memory, attention, and inductive learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 21, 1-48.

【稿末資料】

1. 音韻的短期記憶の測度の例（未知語の復唱）

3拍：えまか にれそ

4拍：のれもい まかみさ

2. ワーキングメモリの測度の例（リーディング・スパンテスト）

2文条件：

- ・在公園睡覺時，被大馬蜂螫了。
- ・要細心觀察周圍的事物，加深對事物的理解。

3文条件

- ・農民期盼着稻谷和麦子能获得丰收。
- ・那个男人在会议上慷慨陈辞并提出了警告。
- ・他感冒了在房间里睡觉，可是听到那个消息跳了起来。

3. 言語分析能力の測度の例（文法抽出問題）

A) 例 1. etomiru - etomizu 3. tamitemaru - tamitemarazu
 学习 不学习 教 不教

2. yodabaru - yodabarazu 4. yanakiru - yanakizu
 买 不买 说 不说

問題 1. nakomaru - ()

a. nakomazu b. nakomarazu c. nakomizu d. nakomarizu